

*Projeto:*

Ar Condicionado, Renovação e Exaustão  
de Ar

*Edificação:*

ESCOLA SENAI

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

### SUMÁRIO DESCRITIVO

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0 OBJETIVO .....</b>                       | <b>3</b>  |
| 1.1 DESCRIÇÃO DA OBRA .....                     | 3         |
| <b>2.0 DIRETRIZES.....</b>                      | <b>3</b>  |
| 3.1 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS.....                   | 4         |
| 3.2 LINHA FRIGORÍGENA DO SISTEMA.....           | 5         |
| 3.3 PARTIDA DOS EQUIPAMENTOS .....              | 5         |
| <b>4.0 DISTRIBUIÇÃO E CAPTAÇÃO DE AR .....</b>  | <b>5</b>  |
| 4.1 SISTEMA DE RENOVAÇÃO DO AR E EXAUSTÃO ..... | 5         |
| 4.2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS .....            | 5         |
| 4.3 DISTRIBUIÇÃO E CAPTAÇÃO .....               | 6         |
| 4.4 TESTE, AJUSTES E BALANCEAMENTO .....        | 6         |
| <b>5.0 EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO.....</b>    | <b>7</b>  |
| 5.1 UNIDADES INTERNAS – EVAPORADORAS .....      | 7         |
| 5.1.1 VENTILADORES .....                        | 7         |
| 5.1.2 SERPENTINA DO EVAPORADOR.....             | 7         |
| 5.1.3 VÁLVULAS DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA .....   | 8         |
| 5.1.4 FILTROS DE AR.....                        | 8         |
| 5.1.5 BANDEJA.....                              | 8         |
| 5.2 UNIDADES EXTERNAS – CONDENSADORAS .....     | 8         |
| 5.2.1 GABINETE METÁLICO.....                    | 8         |
| 5.2.2 COMPRESSOR.....                           | 8         |
| 5.2.3 SERPENTINA DO CONDENSADOR.....            | 9         |
| 5.2.4 CARGA DE REFRIGERANTE.....                | 9         |
| 5.2.5 PONTO DE FORÇA DAS CONDENSADORAS .....    | 9         |
| <b>6.0 CARGA TÉRMICA.....</b>                   | <b>10</b> |
| <b>7.0 SERVIÇOS.....</b>                        | <b>11</b> |

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

---

### 1.0 OBJETIVO

O presente memorial descritivo, que complementa o Projeto Básico dos sistemas de ar condicionado, ventilação mecânica e exaustão mecânica, tem como objetivo definir as instalações para a ampliação da escola SENAI, localizado na AV. Epaminondas Jácome, Nº 1290, Bairro Cadeia, na cidade de Rio Branco - Acre, fornecendo as especificações técnicas dos equipamentos a serem instalados e os requisitos necessários para a sua montagem.

### 1.1 DESCRIÇÃO DA OBRA

A presente obra refere-se à ampliação da Escola SENAI, contemplando a implantação dos sistemas de ar-condicionado, ventilação mecânica e exaustão, com o objetivo de garantir conforto térmico, adequada renovação do ar e condições satisfatórias de salubridade aos ambientes. Os sistemas serão executados conforme projeto específico, em atendimento às normas técnicas vigentes e às diretrizes da Vigilância Sanitária, integrando-se de forma compatível à edificação existente.

### 2.0 DIRETRIZES

Os equipamentos e suas instalações devem obedecer aos desenhos e a orientação dada nas especificações e sempre dentro das seguintes normas brasileiras e internacionais:

- NBR – 16.401 “Instalações de ar-condicionado para conforto – Sistemas Centrais e Unitários”;
  - Parte 1 – Projetos das instalações;
  - Parte 2 – Parâmetros de conforto térmico;
  - Parte 3 – Qualidade do ar interior.
- NBR – 5.410 “Instalações elétricas de baixa tensão”;
- NBR – 6.808 “NBR IEC 60439-1:2003”;
- NBR – 7.256 “Tratamento de ar em estabelecimentos assistenciais de saúde (EAS) – Requisitos para projeto e execução das instalações”;
- NBR – 13.485 “Sistema De qualidade – Artigos médicos”;
- NBR – 13.534 “Instalações elétricas em estabelecimentos assistenciais de saúde”;
- NBR – 13.971: 1997 “Sistemas de refrigeração, condicionamento de ar e ventilação – Manutenção programada.”;
- Resolução nº 9 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA, de 16 de janeiro de 2003;
- NBR 14.679 “Sistemas de condicionamento de ar e ventilação – Execução de serviços de higienização.”;
- RESOLUÇÃO RDC nº189, 18 de julho de 2003. “Dispõe sobre a regulamentação dos procedimentos de análise, avaliação e aprovação dos projetos físicos de estabelecimentos de saúde no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária, altera o Regulamento Técnico aprovado pela RDC nº50, de 21 de fevereiro de 2002 e dá outras providências.”;
- Resolução RDC nº 50, de 21 de fevereiro de 2002. “Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.”;

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

---

- EN 779: 2002 “Particulate air filters for general ventilation – Determination of the filtration performance.”;
- EN 13779, “Ventilation for non-residential buildings – Performance requirements for ventilation and room-conditioning systems”, 2005;
- EN779: “Eficiência de filtros grossos por ensaio gravimétrico com poeira padronizada e a dos filtros finos em relação a retenção de partículas 0,4µm”;
- ISO 7730, “Moderate thermal environments – Determination of the PMV and PPD indices and specification for thermal comfort”, 1994;
- Portaria n. 3.523 de 23.08.1.998, do Ministério da Saúde;
- Resolução-RE n. 176, de 24.10.00 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária;
- SMACNA - Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association;
- Recomendações publicadas pela American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers – ASHRAE;
- Manual de construção de dutos para baixa pressão;
- Manuais da AMCA - Air Moving Conditioning Association;
- NBR 10151:2019.

### 3.0 PARÂMETROS DO PROJETO

#### 3.1 CONDIÇÕES CLIMÁTICAS

O cálculo de carga térmica levou em consideração os seguintes parâmetros técnicos:

Ar exterior (verão):

|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Temperatura de bulbo seco  | 35,4°C |
| Temperatura de bulbo úmido | 25,3°C |

Ar interior:

|                           |        |
|---------------------------|--------|
| Temperatura de bulbo seco | 24,0°C |
| Umidade relativa          | 50,0%  |

Renovação de ar:

Conforme a NBR-16401 da ABNT, Portaria do MS Nº 3.523/GM e Resolução – RE Nº 176.

Parâmetros diversos:

Para taxa de ocupação, iluminação e afins, foram tomados como base a NBR-16401 da ABNT.

### **3.2 LINHA FRIGORÍGENA DO SISTEMA**

Deverá ser constituído de tubos de cobre sem costura, em bitolas e paredes conforme especificado pelo Fabricante dos equipamentos de ar condicionado, de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução do trajeto mais adequado.

Quando existir divergências entre a bitola dos tubos de cobre especificado em projeto e as recomendadas pelo fabricante dos equipamentos, deverá ser adotada a bitola aconselhada pelo fabricante, desta forma deverão ser seguidas as recomendações do mesmo, relativas ao sifões nas tubulações de cobre.

O dimensionamento da tubulação deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre os evaporadores e conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento especificado.

Deverá ter o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoio espaçados a cada 1,5m.

Para o preenchimento de gás refrigerante, deverá ser feito um vácuo em toda a tubulação até um nível de pressão negativa de 500 micra. As linhas de gás refrigerante deverão ser isoladas termicamente utilizando borracha elastomérica, com espessura mínima de 10 mm.

### **3.3 PARTIDA DOS EQUIPAMENTOS**

Todas as operações de pressurização da tubulação, vácuo e carga adicional de refrigerante deverão ser acompanhadas por Técnico Registrado do Fabricante. A partida do equipamento também deverá ser feita por Equipe técnica credenciada pelo Fabricante.

### **4.0 DISTRIBUIÇÃO E CAPTAÇÃO DE AR**

Deverão ser fornecidas e instaladas todas as redes de dutos de insuflamento e de retorno, grelhas e demais acessórios.

#### **4.1 SISTEMA DE RENOVAÇÃO DO AR E EXAUSTÃO**

Conforme norma os ambientes deverão possuir filtragem mínima conforme projeto, sendo feita por meio de caixa de ventilação com filtragem.

Unidades de ventilação com filtragem especificada em projeto com ventilador centrífugo SIROCCO dupla aspiração, em gabinete.

Unidades de exaustão com filtragem especificada em projeto com ventilador centrífugo SIROCCO dupla aspiração, em gabinete.

#### **4.2 ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS**

Os dutos deverão ser fabricados e montados segundo recomendações da SMACNA, nas bitolas de acordo com a NB 10/78 e NBR-16401, seguindo ao traçado e dimensões dos desenhos.

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

Deverão ser executados com mão-de-obra especializada e com pratica comprovada na fabricação de dutos, equipada com máquinas e ferramental necessários adequados e em bom estado. Todos os serviços deverão ser desenvolvidos com observância, durante todo o tempo, dos aspectos de ordem e limpeza.

Todos os pontos nos quais a galvanização tenha sido danificada deverão ser pintados com tinta anticorrosiva antes da aplicação do isolamento.

A rede de dutos deverá ter fixação própria à estrutura, independente das sustentações dos forros-falsos, aparelhos de iluminação ou outros, por meios de suportes e chumbadores, observado o espaçamento máximo de 1,50m entre os suportes. Tais suportes deverão ser feitos com ferro chato ou cantoneira, pintado com duas demões de zarcão.

Os dutos retangulares serão construídos em chapas de aço galvanizadas ou em chapas de MPU.

AS chapas de aço devem obedecer às seguintes bitolas:

| LADO MAIOR |   |        | CHAPA N.º |
|------------|---|--------|-----------|
| Até        |   | 300mm  | 26        |
| De 310     | a | 750mm  | 24        |
| De 760     | a | 1400mm | 22        |
| De 1410    | a | 2100mm | 20        |

Todas as superfícies internas dos dutos, visíveis através das bocas de insuflamento ou retorno, deverão ser pintadas com esmalte sintético na cor preto-fosca sobre “primer”.

Toda a superfície externa dos dutos instalados na parte externa, se construídos de chapa ou MPU, devem ser isolados e recapeados com chapa de aço galvanizado.

### 4.3 DISTRIBUIÇÃO E CAPTAÇÃO

As grelhas deverão ser de construção robusta e de boa aerodinâmica, de modo a minimizar as perdas de pressão estática a serem vencidas pelos ventiladores.

As bocas serão colocadas sob pressão ou por parafusos afim de permitir sua remoção caso se faça necessária. Também neste ponto faz-se necessária uma boa vedação.

As grelhas e difusores devem estar alinhados às luminárias e demais elementos que compõe o forro.

### 4.4 TESTE, AJUSTES E BALANCEAMENTO

Deverão ser executadas pelo fornecedor da instalação, todas as verificações normalmente feitas para aceitação de sistemas, como:

- Ajustes das vazões de ar nos diversos sistemas de ventiladores;
- Ajustes dos dispositivos de controles e sistemas de proteção dos equipamentos;
- Verificação e levantamento dos dados operacionais e de desempenho dos equipamentos;
- Levantamento dos dados ambientais relativos à temperatura umidade, movimentação de ar e nível de ruído;

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

---

- Vazões de ar;
- Desempenho de equipamentos;
- Atuação de controles e dispositivos de segurança.

Todas as operações de testes, ajustes e balanceamento, deverão seguir os parâmetros adotados em projeto e as especificações técnicas do fabricante dos equipamentos de ventilação, exaustão e ar condicionado.

Deverão ser apresentados Relatórios Técnicos com os resultados das operações acima descritas.

NOTA: Todas as operações de pressurização da tubulação, vácuo e carga adicional de refrigerante deverão ser acompanhadas por Técnico Registrado do Fabricante.

A partida do equipamento também deverá ser feita por Técnico do Fabricante.

### 5.0 EQUIPAMENTOS DE REFRIGERAÇÃO

A construção dos equipamentos e sua instalação deverão obedecer, além das normas da ABNT, ou na omissão destas, as normas da ASHRAE.

#### 5.1 UNIDADES INTERNAS – EVAPORADORAS

Deverão possuir trocador de calor de tubo de cobre ranhurado e aleta de alumínio, válvula de expansão eletrônica de controle de capacidade, ventilador interno. Dois termistores na linha frigorífica um para líquido outro para gás. No lado do ar dois termistores um para o ar no retorno e outro no insuflamento. As unidades devem possuir um filtro de ar lavável no retorno, de fácil remoção.

A operação de cada unidade interna é garantida por uma placa de circuito impresso que opera com tecnologia P.I.D. que garante que a temperatura programada (set-point).

##### 5.1.1 VENTILADORES

Serão do tipo turbo de pás torcidas (tangencial) ou centrífugo de dupla aspiração com pás curvadas para frente. Serão de construção robusta e rotores balanceados estática e dinamicamente, acionado diretamente por motor elétrico. Os ventiladores deverão ter capacidade suficiente para circular as vazões de ar previstas.

##### 5.1.2 SERPENTINA DO EVAPORADOR

Construídas com tubos paralelos de cobre ranhurados internamente, sem costura, com aletas de alumínio, perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica ou hidráulica dos tubos. O número de filas em profundidade será especificado pelo fabricante, de maneira que a capacidade do equipamento atenda esta especificação e seus anexos.

### **5.1.3 VÁLVULAS DE EXPANSÃO TERMOSTÁTICA**

Do tipo eletrônico, permitindo perfeito ajuste da capacidade térmica do evaporador. Movido por motor de passo que permite o controle de 0 a 2000, passos modulando de 1 em 1 passo.

### **5.1.4 FILTROS DE AR**

Os filtros serão montados no próprio condicionador. Serão do tipo permanente, lavável.

Os filtros de ar aqui especificados deverão ser montados nas entradas de ar dos condicionadores de modo a proteger o evaporador das unidades contra sujeiras e entupimentos. Outras características:

Possuir dispositivo que permita sua fácil remoção para limpeza e/ou substituição.

### **5.1.5 BANDEJA**

A bandeja de recolhimento de água de condensação deverá ter caimento para o lado da drenagem. A bandeja terá isolamento térmico e tratamento contra corrosão.

## **5.2 UNIDADES EXTERNAS – CONDENSADORAS**

O sistema irá operar com dois tubos de cobre interligados às unidades internas. Sua construção deverá permitir a operação com temperatura externa, para modo resfriamento, entre -5 °C até 43 °C.

O ciclo frigorífico será composto apenas por compressores Scroll com inverter (de velocidade variável). Deverá possuir acumulador de sucção, separador de óleo, tanque de líquido, válvula de expansão eletrônica.

### **5.2.1 GABINETE METÁLICO**

Deverá possuir construção robusta, em chapa de aço com tratamento anticorrosivo, pintura de acabamento e painéis frontais facilmente removíveis para manutenção.

### **5.2.2 COMPRESSOR**

Os compressores utilizados deverão ser do tipo Scroll Inverter.

Cada módulo das unidades externas será constituída de um compressor Scroll Inverter com motor de corrente contínua que varia a rotação de acordo com a frequência selecionada.

Deverá trabalhar de forma linear, variando a sua frequência entre 30 e 115Hz, permitindo um ajuste de velocidade a todo momento, garantindo o fluxo de refrigerante necessário para combater a carga térmica de resfriamento ou aquecimento.

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

---

Os compressores serão montados em base anti-vibração e serão conectados as linhas de sucção e descarga por meio de porca curta. Serão pré-carregados com óleo, protegidos contra inversão de fase, resistência de cárter, sensores de pressão, de temperatura de descarga, temporizador de retardo (anti-reciclagem), termostato interno contra superaquecimento do enrolamento, pressostato de segurança de alta pressão e sensores de alta e baixa pressão.

Não será permitido o uso de compressores digitais. Esses compressores variam a capacidade do equipamento através de uma válvula de gás quente que redireciona o refrigerante comprimido para a sucção do compressor, sem variação da rotação. Dessa forma o consumo de energia elétrica em cargas parciais é extremamente elevado quando comparado ao compressor com tecnologia inverter de corrente contínua.

Não será permitido o uso de compressores rotativos. Esses compressores possuem tecnologia defasada e são menos robustos que os compressores do tipo Scroll.

Não será permitido o uso de compressores do tipo Scroll fixo. Esses compressores não permitem o controle preciso e eficiência em cargas parciais.

### 5.2.3 SERPENTINA DO CONDENSADOR

O trocador de calor deverá ser construído com tubos de cobre e aletas de alumínio. Para a sua proteção, deverá ser coberto com uma película anti-corrosiva, acrílica.

A serpentina deverá ser fabricada com tubos paralelos de cobre, com aletas de alumínio, sendo perfeitamente fixadas aos tubos por meio de expansão mecânica dos tubos. Devendo ser projetado para permitir um perfeito balanceamento em conjunto com o condensador e o evaporador.

### 5.2.4 CARGA DE REFRIGERANTE

O sistema deverá verificar automaticamente, durante a operação de Start-Up, se a quantidade de refrigerante adicionada é adequada para o correto funcionamento das unidades. Esse procedimento garantirá uma perfeita operação dos equipamentos, garantindo um menor consumo de energia.

### 5.2.5 PONTO DE FORÇA DAS CONDENSADORAS

Deverá ser utilizado apenas um ponto de alimentação para cada unidade externa.

Todos os painéis e condicionadores deverão ser aterrados a partir de um cabo fornecido para esse fim. As bitolas dos cabos elétricos deverão ser selecionadas de acordo com a tabela de bitolas mínimas recomendadas pelo Fabricante, devendo ser previsto, inclusive um ponto de força individual para cada um dos condensadores.

Não serão aceitas instalações de cabos e fios aparentes.

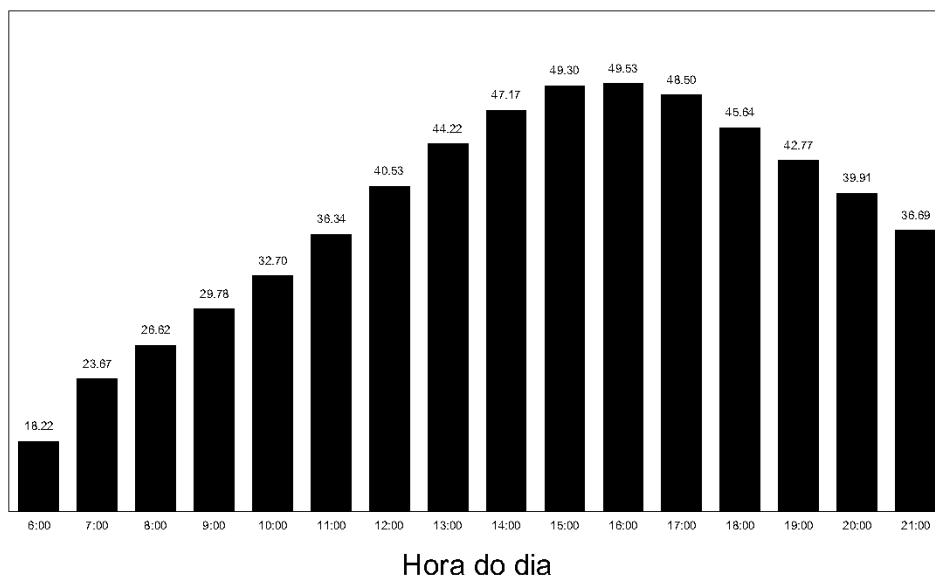
As unidades condensadoras devem ser alimentadas dependendo da sua capacidade com 220V/3F+T/60Hz ou 220V/2F+T/60HZ.

Não será permitido o uso de transformadores de tensão para a alimentação das unidades condensadoras. O uso de transformadores gera um aumento no consumo de energia elétrica e aumenta a possibilidade de paradas no sistema.

## MEMORIAL DESCRITIVO DE AR CONDICIONADO, RENOVAÇÃO E EXAUSTÃO DE AR

### 6.0 CARGA TÉRMICA

Carga Térmica (TR)



| AMBIENTE       | Carga Térmica |               |              |             | Vazão de Ar      |                |              |               |                  | ÁREA (m2) | Número de Pessoas |
|----------------|---------------|---------------|--------------|-------------|------------------|----------------|--------------|---------------|------------------|-----------|-------------------|
|                | Total (TR)    | Sensível (TR) | Fator Carg.S | m2 por (TR) | Insuflada (m3/h) | Externa (m3/h) | TBSins. (°C) | Trocas por h. | Trocas/h Ar.Ext. |           |                   |
| SL DE AULA 01  | 4.45          | 3.01          | 0.68         | 10.49       | 2603.8           | 575.0          | 14.0         | 17.45         | 3.85             | 46.64     | 25                |
| SL DE AULA 02  | 4.37          | 2.93          | 0.67         | 10.95       | 2415.7           | 575.0          | 14.0         | 15.78         | 3.76             | 47.85     | 25                |
| SL DE AULA 03  | 4.06          | 2.66          | 0.66         | 9.79        | 2175.9           | 550.0          | 14.0         | 17.09         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 04  | 4.06          | 2.66          | 0.66         | 9.79        | 2175.9           | 550.0          | 14.0         | 17.09         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 05  | 4.06          | 2.66          | 0.66         | 9.79        | 2175.9           | 550.0          | 14.0         | 17.09         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 06  | 4.06          | 2.66          | 0.66         | 9.79        | 2175.9           | 550.0          | 14.0         | 17.09         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 07  | 4.06          | 2.66          | 0.66         | 9.79        | 2175.9           | 550.0          | 14.0         | 17.09         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 08  | 4.11          | 2.71          | 0.66         | 9.69        | 2219.3           | 550.0          | 14.0         | 17.43         | 4.32             | 39.78     | 25                |
| SL DE AULA 09  | 4.05          | 2.54          | 0.63         | 12.12       | 2015.0           | 594.0          | 14.0         | 12.83         | 3.78             | 49.06     | 27                |
| SL DE AULA 10  | 4.04          | 2.53          | 0.63         | 12.13       | 2012.4           | 594.0          | 14.0         | 12.82         | 3.78             | 49.06     | 27                |
| SL DE DESCANÇO | 1.43          | 1.11          | 0.77         | 14.55       | 1116.7           | 120.0          | 14.0         | 16.77         | 1.80             | 20.81     | 6                 |
| SL MAKER       | 6.79          | 4.18          | 0.62         | 13.14       | 3280.4           | 1035.0         | 14.0         | 11.50         | 3.63             | 89.18     | 45                |
| TOTAL          | 49.54         | 32.32         | 0.65         | 10.93       | 26542.7          | 6793.0         |              |               |                  | 541.28    | 305               |

Carga Simultânea Total = 49.53 TR

C:\PRO\_ARCD\CargaTermica.txt

## **7.0 SERVIÇOS**

Os serviços a serem executados pela CONTRATADA para o sistema de ar condicionado são:

- Fornecimento e instalação de todos os equipamentos relacionados em projeto para climatização dos ambientes;
- Fornecimento e instalação da rede de dutos para renovação de ar e exaustão dos ambientes;
- Fornecimento e instalação das grelhas e difusores de insuflamento;
- Execução da interligação frigorígena das unidades evaporadoras com as condensadoras;
- Fornecimento e instalação do quadro elétrico do sistema de ar condicionado;
- Fabricação, montagem e pintura de suportes, chumbadores e afins, que compõem os elementos e interligações dos sistemas;
- Após a montagem dos sistemas deverá a CONTRATADA proceder regulagem dos mesmos, ajustando através dos instrumentos, as vazões e temperaturas dos fluidos, e todas as demais providências para o correto funcionamento;
- Fornecer relação dos equipamentos aplicados, registros dos pontos de ajuste de cada um dos elementos de regulagem, relação de sobressalentes recomendados, certificados de garantia dos respectivos fabricantes, manual de operação e manutenção, bem como desenhos e esquemas “as built”, se diferentes dos originais;
- Será exigida a apresentação dos relatórios de partida de cada um dos condicionadores, com registro das temperaturas de entrada/saída do ar condicionado, dos condensadores, as pressões e temperaturas de trabalho de cada ciclo frigorífico, medição do superaquecimento e subresfriamento do fluido refrigerante, tensão e corrente dos ventiladores e compressores, bem como os registros da quantidade de gás e óleo adicionados a cada circuito.

Aquisição, transportes, estocagem, içamento, seguros, e todas as providências administrativas necessárias a entrega dos materiais de seu fornecimento no local da obra, de acordo com o cronograma a ser confirmado na ocasião da contratação.

Rio Branco – Acre, 14 de janeiro de 2026.

---

JHONAS MANOEL MOREIRA FÉLIX  
ARQUITETO E URBANISTA  
CAU: A138518-6